

調査および試験研究の概要

I 調查研究部所管事業

I 調査研究部所管事業

1. 漁業生物の資源・生態調査研究（経常研究）

1. 1 イカ類

担当者 調査研究部 澤村 正幸

(1) 目的

道南海域における重要魚種であるスルメイカについて、その分布様式、年齢、成長、成熟等の基礎的生態の解明や、生物・資源特性値の実態を継続的に解析し、精度の高い資源評価を目指す。また、それらの結果を資源管理対策を検討する際の基礎データとして用いるほか、漁業者との諸会議や研究会議等で報告、広報することにより、計画的な漁業経営に寄与する。

スルメイカの漁獲統計資料（日別、銘柄別の漁獲量及び水揚げ隻数）を収集し、CPUE（函館は1日1隻当たりの漁獲量、松前は1隻水揚げ1回当たりの漁獲量）を算出した。

イ 生物測定調査

調査船金星丸（151トン、1,300馬力）により、2012年5～11月に実施した調査の概要を表1に示した。金星丸の調査装備要目は、平成13年度事業報告書P.13の表1を参照のこと。

(2) 経過の概要

ア 漁獲統計調査

道南太平洋及び北海道日本海のスルメイカ漁況について把握するため、北海道水産現勢及び水試速報値、渡島・檜山支庁・振興局集計のスルメイカ漁獲量月報を用いて漁獲統計調査を行った。

調査船調査の調査項目は、海洋観測（CTDによる表層～600mまでの各層の水溫・塩分の測定）、海象・気象の観測、自動イカ釣機による釣獲試験、採取したイカ類の生物測定である。結果については、道水試で発行している「北海道浮魚ニュース」の一部として取りまとめ、管内の漁業協同組合、市町村及び関係団体に随時配布した。

函館港及び松前港水揚げの近海釣りイカについては、函館魚市場株式会社及び松前さくら漁業協同組合松前市場において2012年6月～2013年1月に水揚げされた

函館港に水揚げされる生鮮スルメイカの外套長組成を把握するため、6月～翌年1月に月1回、函館魚市

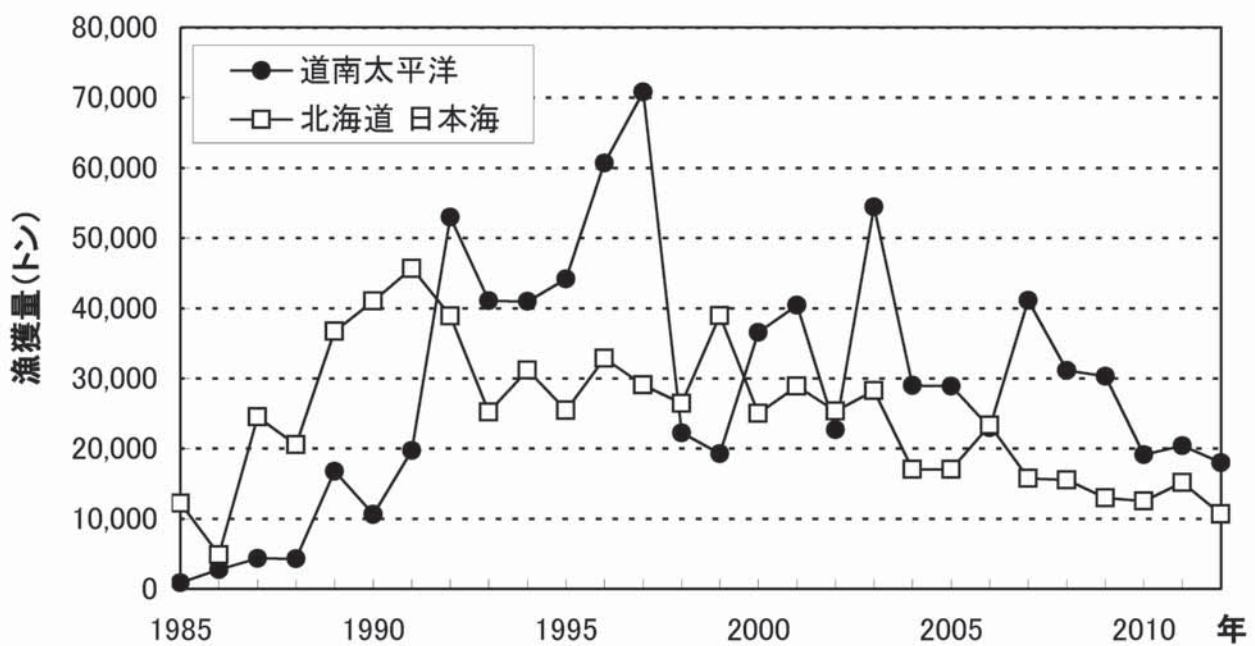


図1 道南太平洋及び北海道日本海におけるスルメイカ漁獲量（1～12月）の経年変化

場株式会社において漁獲物の標本調査を行った。競り時間の前に市場に出向き、漁獲量が多く銘柄が揃っている漁船から全銘柄について銘柄ごとに1函を抽出・購入して生物測定を行い、銘柄別の漁獲函数から漁獲海域における水揚げ日のサイズ組成を算出した。

(3) 得られた結果

日本海海域（渡島日本海～宗谷日本海海域）

ア 漁獲統計調査

北海道日本海（渡島管内福島町～宗谷管内稚内市）のスルメイカ漁獲量は、1986年に過去最低の4,850トンにまで落ち込んだあと急速に増加し、1991年に45,659トンまで増加したのち、やや減少して過去10年はおおむね1万5千～3万トンの範囲で推移している（図1、表2）。地域別では道南日本海（渡島管内福島町、松前町、八雲町熊石地区及び檜山管内）の漁獲量が最も多く、1985年以降の平均では北海道日本海全体の49%を占め、次いで道央日本海（後志、石狩管内。同33%）、道北日本海（留萌管内及び稚内市以西の宗谷管内。同18%）の順となっている。2012年の漁獲量は10,676トンで2011年（15,157トン）の70%であった。

道南日本海の漁獲量は、1986年に過去最低の2,281トンとなったあと増加し、1996年に21,476トンまで増加したのち、やや減少して2001年以降はおおむね1万トン前後で推移している。2012年の漁獲量は6,102トンで2011年（7,805トン）の78%であった。道央日本海の漁獲量は1986年に過去最低の1,882トンとなったあと増加し、1991年に15,947トン、1999年に16,006トンとなったあと再び減少して、過去10年はおおむね3千～1万トンの範囲で推移している。2012年の漁獲量は2,874トンで2011年（5,154トン）の56%であり、1986年に次ぐ低い値であった。道北日本海の漁獲量は1986年に過去最低の687トンとなったあと急増し、1990年に過去最高の13,454トンとなったあとゆるやかに減少し、過去10年はおおむね2千～4千トンの範囲で推移している。2012年の漁獲量は1,700トンで2011年（2,198トン）の77%であった（表2）。

道南日本海におけるスルメイカの漁期である6月～翌年1月の漁獲状況を月別・地区別にみると、2012年度道南日本海海域では、例年盛漁期となる漁期前半の6～9月は5,377トンで2011年度（5,726トン）の94%、漁期後半の10～1月は725トンで2011年度（1,775トン）の41%と、特に漁期後半に前年から大きく減少した（表3）。月別の漁獲量は、2011年と同じく7月の漁獲

量が2,576トン（2011年2,748トン）で最も多く、次いで6月の1,430トンであった。地区別では大成地区が最も多く、6月～翌年1月の漁獲量の総計は1,514トンであった（表3）。

松前港における地元小型船の6月～翌年1月の漁獲量は219トンで、前年度同時期（337トン）の65%であった。期間中の平均CPUEは421.7kgで前年度同時期（503.7kg）の84%であった（表4）。

2012年度の北海道日本海における漁獲量は、1986年に次ぐ低い値となった。道南日本海では、漁期開始直後の6月の漁獲量は前年比240%の1,430トンとなり、北上群の来遊の遅れから漁期開始直後に記録的な不漁となった2011年を大きく上回った。これは、5月から6月にかけての水温が2011年より高く、北上群の来遊が前年より早かったことに加え、沖合が広く低水温となったことにより、北上群の回遊が沿岸寄りとなり、沿岸部に漁場が形成されたためと考えられる。一方、7月以降は前年を下回る月が多く、特に漁期後半にあたる9月～翌年1月の漁獲量が前年及び平年を大きく下回った。漁期後半の漁獲の低迷は、この時期に漁獲対象となるスルメイカ南下群の回遊経路が例年に比べ沖寄りとなり、沿岸に漁場が形成されなかったことが原因ではないかと考えられる。

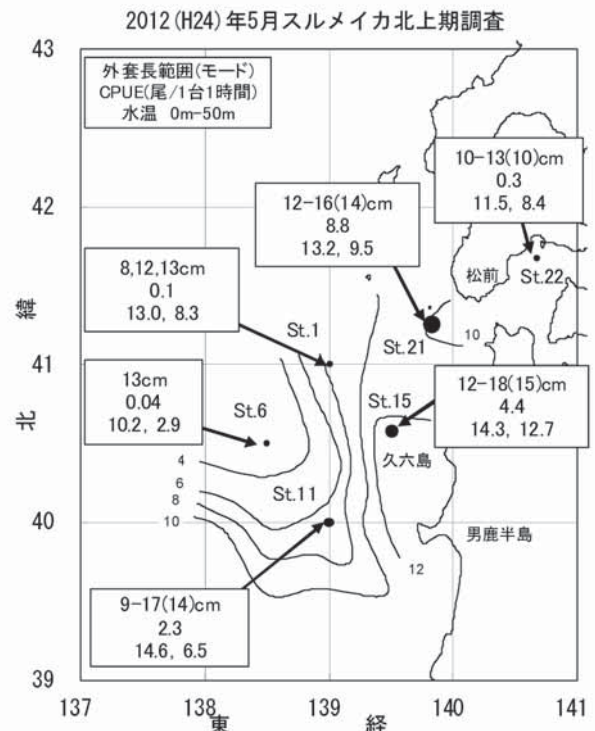


図2 2011年5月日本海スルメイカ北上期調査結果
●は漁獲調査点。面積はCPUEに比例。△は釣獲調査中止。等温線は水深50mの水温(°C)

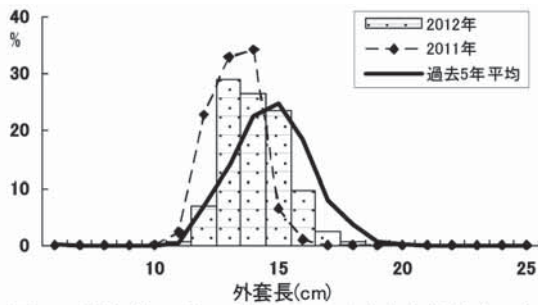


図3 2012年5月日本海スルメイカ北上期調査における漁獲物の魚体サイズ組成。

イ 生物測定調査

道南日本海への来遊期直前に当たる5月下旬に、津軽海峡西口から秋田県男鹿半島沖までの海域で調査を実施した(図2, 図3, 表1)。全調査点のCPUE(釣機1台1時間当たりの漁獲尾数)の平均は3.1で2011年の1.5から増加したが、2001年以降では3番目に低い値であった。この時期の道南日本海への来遊指標となる渡島小島海域でのCPUEは8.8で前年の5.8を上回り、全調査点で最も高い値となった。全調査点の外套長の範囲は11~19cm(2011年10~16cm)、各調査点の外套長組成とCPUEから算出された海域全体の外套長のモードは13cm(2011年14cm)にあり、全体的な魚体サイズは過去5年平均より小型であった。50m層の水温分布は、秋田沖から松前沖にかけての沿岸部は10℃以上の比較的高い水温となる一方、北緯40度以北、東経139度以西の沖合に6℃以下の低水温の海域が前年より広い範囲に見られた。

道南太平洋(津軽海峡~襟裳岬以西海域)

ア 漁獲統計調査

道南太平洋(松前町, 福島町, 八雲町熊石地区を除く渡島管内~日高管内, 及び青森県大畑港)のスルメイカ漁獲量は、1985年に912トンまで減少したあと、1991年以降急増して1997年には7万トンに達した。その後やや減少し、1998年以降はおおむね2~4万トンで推移している(図1, 表2)。2012年の漁獲量は17,999トンで、2011年(20,414トン)の88%であった。

地域別に見ると、松前町, 福島町及び八雲町熊石地区を除いた渡島管内では9,224トンと2011年(13,202トン)の70%、胆振管内は1,862トンと2011年(2,272トン)の82%、日高管内は5,581トンで2011年(2,936トン)の190%、青森県大畑港は1,332トンで2011年(2,004トン)の66%であった(表2)。

この海域におけるスルメイカの漁期である6月~翌年1月の漁獲状況を月別・市町村別にみると、2012年度渡島太平洋海域では、漁期前半の6~9月は4,654トンで2011年度(5,375トン)の87%、漁期後半の10月~1月は5,610トンで2011年(9,206トン)の61%と、共に前年から減少した。最も漁獲の多かったのは2011年と同じく11月であった。期間を通じた漁獲量の総計は市町村別では函館市が最も多い9,211トンで、渡島太平洋海域全体の90%を占めた。(表3)。

胆振管内の月別漁獲量は、漁期前半にあたる4~9月は997トンで2011年度(249トン)の400%と前年を

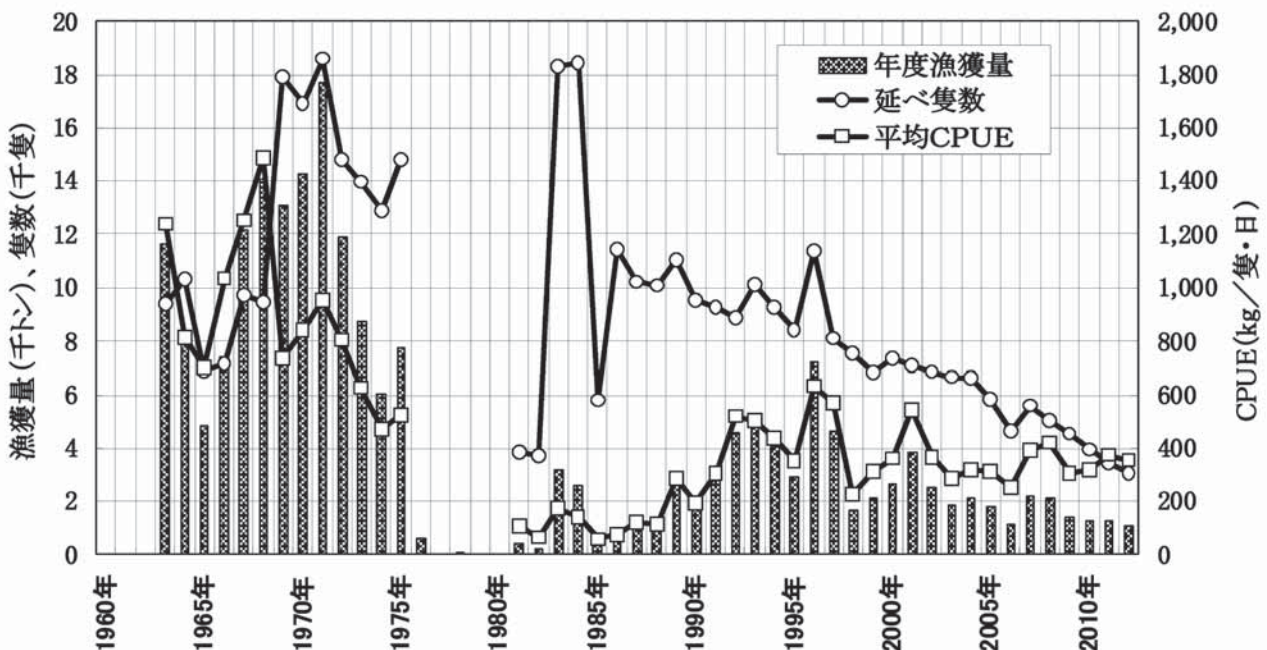


図4 函館港におけるスルメイカの漁期中(6~1月)漁獲量、平均CPUE(1日1隻あたり漁獲量kg)及び出漁隻数

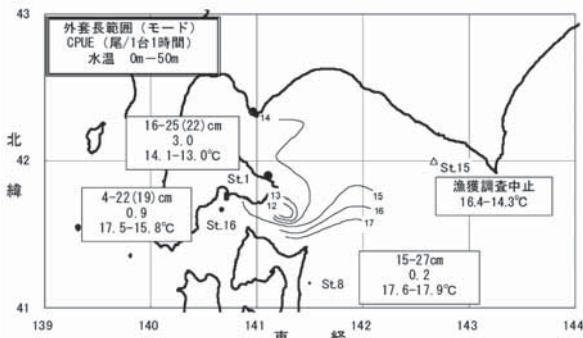


図5 2012年度11月道南太平洋スルメイカ調査結果

大きく上回り、漁期後半にあたる10月～翌年3月は865トンで2011年度(2,023トン)の43%と前年を下回った。月別の漁獲量は9月が最多(719トン)であった(表5)。日高管内では、漁期前半にあたる4～9月は4,785トンで2011年度(2,075トン)の231%と前年を大きく上回り、漁期後半にあたる10月～翌年3月は796トンで2011年度(862トン)の92%と前年を下回

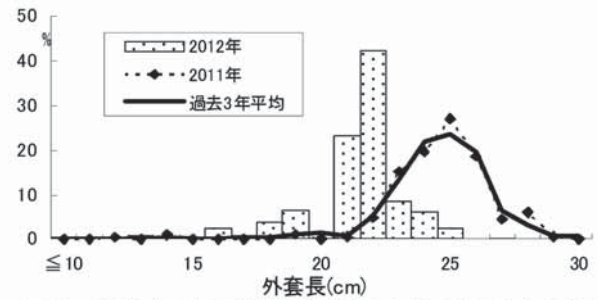


図6 2012年11月道南太平洋スルメイカ調査における漁獲物の魚体サイズ組成。

た。月別では最も漁獲量が多かった8月の漁獲量(2,950トン)が2009年(3,127トン)に次ぐ過去2番目に高い値となったほか、7月の漁獲量も過去最多の899トンとなった(表6)。

函館港における近海生鮮釣りスルメイカの年間漁獲量(6～1月)は1,080トンで、2011年(1,298トン)の83%となった(図4,表7)。時期別の漁獲量では、

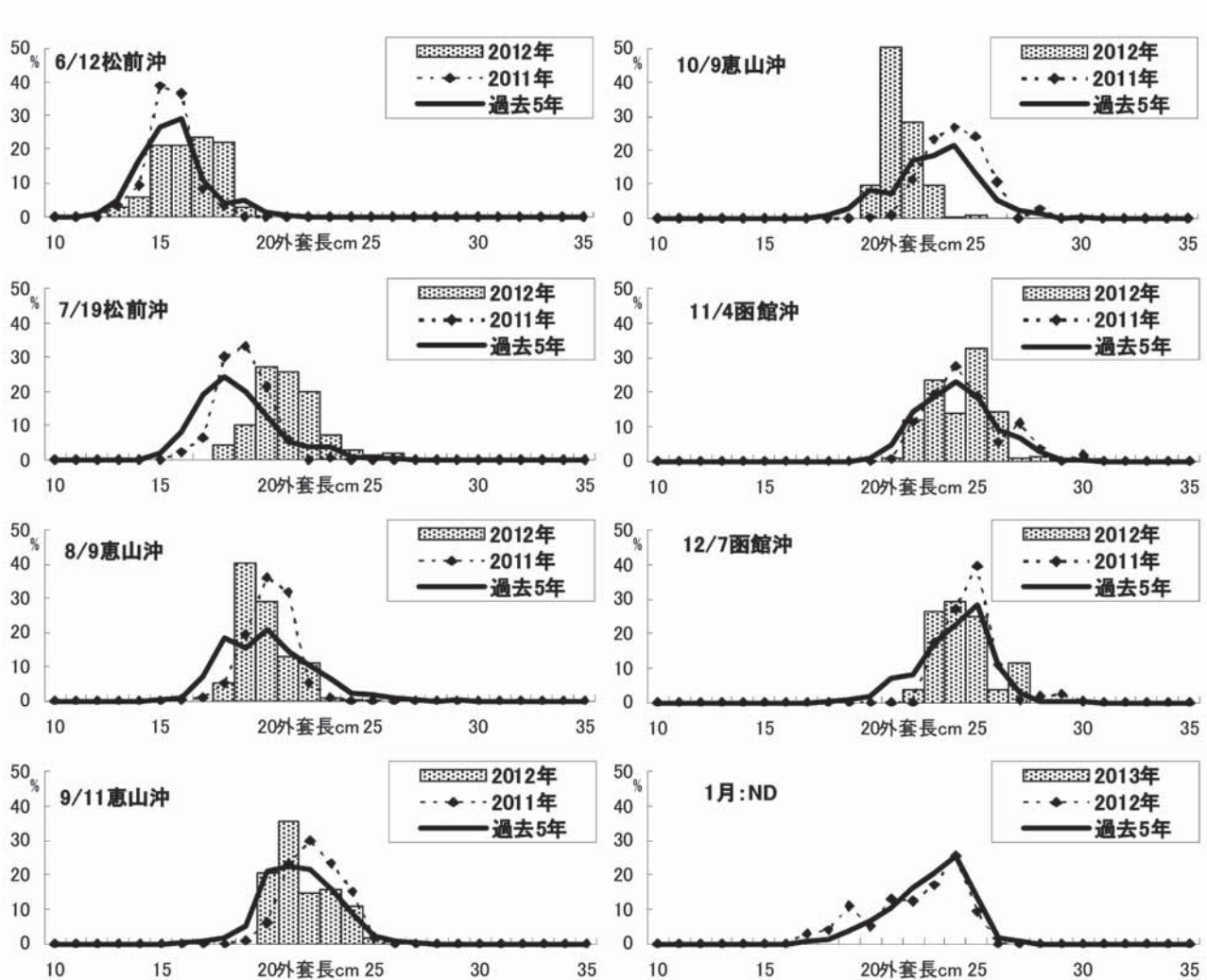


図7 2012年度函館港における買取調査から算出したスルメイカ体長組成の月別変化。1月は漁獲なし

漁期前半（6～9月）は911トンで2011年（775トン）の118%と前年を上回り、漁期後半（10～1月）が169トンで2011年（523トン）の32%と前年を大きく下回った。最も漁獲量の多かった月は8月（353トン）であり、旬別では8月下旬（159トン）の漁獲量が最も多かった。また、漁期の最終月となる1月には漁獲がなかった。通年の平均CPUE（1隻1日当たりの漁獲量）は355kgで2011年（375kg）の95%であり、時期別のCPUEは6～9月が414kgで2011年（377kg）の110%、10～1月が200kgで2011年（372kg）の54%であった。最もCPUEが高かった月は8月（492kg）であった。

道南太平洋海域でのスルメイカ漁は、本州太平洋側から来遊する北上群を主な漁獲対象とし一部日本海からの来遊群が混じる漁期前半（6～9月）と、太平洋側を道東方面から津軽海峡へと向かう南下群を主な漁獲対象とする漁期後半（10～翌年1月）に大きく分けられる。2012年のこの海域での漁獲動向は、渡島太平洋及び胆振管内では、北上期にあたる漁期前半の漁獲のピークが例年より大幅に遅い8月下旬～9月に見られたあと、南下期にあたる漁期後半の漁獲が例年を大きく下回る状態で推移し、最終的に通年での漁獲量は前年及び平年を下回るものとなった。また、日高管内では、漁期前半は過去10年で2番目に多い漁獲量となったが、漁期後半は渡島太平洋及び胆振管内と同様に漁獲が低迷する傾向が見られた。原因として、漁期前半は、北上群の来遊時期である6月に太平洋側で低水温の状態が続き北上群の来遊が遅れた一方、黒潮系北上暖水が道東方面に伸張したことで常磐三陸海域から直接日高海域に来遊する群が多く、これが渡島太平洋及び胆振管内での来遊の遅れと日高管内での漁獲の増加につながったと考えられる。一方、漁期後半は8月か

ら9月にかけて例年になく高水温の状態が続いたことで道東方面からの南下群の来遊が遅れたことと、来遊後に水温が急速に低下したことで群の通過が早まったことにより道南太平洋での漁場形成期間が短くなったことが、この時期の漁獲量の減少に影響したと考えられる。

イ 生物測定調査

道南太平洋への南下群の来遊期にあたる11月に襟裳以西の道南太平洋海域で調査船調査を実施した。全調査点のCPUE（釣機1台1時間当たりの漁獲尾数）の平均は1.4で2011年（1.2）を下回った（図5、表1）。海域全体の外套長のモードは21cm（2011年25cm）にあり、全体的な魚体サイズは2011年及び過去3年平均より小型であった（図6）。

函館港での6月から12月までの近海釣りイカの月別魚体サイズは、日本海側が漁場となっていた7月までは2011年及び過去5年平均より大型であったが、漁場が太平洋側に移った8月以降は、全体的に2011年及び過去5年平均より小型となる月が多かった。1月については漁獲がなかった（図7）。

（4） 今後の研究課題

過去10年の間に、道南海域への北上期のスルメイカの来遊が日本海・太平洋共に過去より遅くなり、来遊初期の魚体サイズも小型化する傾向が見られる。これは、近年の夏から秋にかけての高水温がスルメイカの産卵海域への南下の遅れを招き、それがさらに翌年の発生時期の遅れにもつながっているためではないかと考えられる。今後の課題として、この海域における海況の変化に伴うスルメイカの来遊パターンの変化について、漁業への影響も含めた考察を行っていく。

表5 胆振管内におけるスルメイカ漁期別漁獲量の経年変化

	(単位: トン)														
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4~9月計	10~3月計	年度計
1986年	0	0	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	1	6	7
1987年	0	0	0	0	1	5	6	8	0	15	0	0	6	29	35
1988年	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	1	5	6
1989年	0	0	0	0	49	138	107	140	2	0	0	0	187	249	436
1990年	0	0	0	0	9	51	43	44	2	0	0	38	60	127	187
1991年	0	0	0	0	5	38	162	88	3	0	0	0	43	253	296
1992年	0	0	0	0	39	51	262	40	0	0	52	0	90	353	444
1993年	0	0	0	0	66	99	1,076	331	9	0	0	0	165	1,416	1,582
1994年	0	0	0	42	125	76	915	201	5	0	0	0	243	1,122	1,365
1995年	0	0	1	18	105	84	1,054	295	2	0	0	0	208	1,351	1,559
1996年	0	0	0	63	211	146	1,014	658	16	0	0	0	420	1,687	2,108
1997年	0	0	0	12	85	210	2,908	91	1	0	0	0	307	2,999	3,306
1998年	0	0	0	1	64	36	80	345	7	0	0	0	101	433	533
1999年	0	0	0	17	102	230	128	3	0	0	0	0	349	132	481
2000年	0	0	0	64	182	399	769	1,013	18	0	0	0	645	1,801	2,446
2001年	0	0	0	14	183	356	2,183	1,479	0	0	0	0	553	3,662	4,215
2002年	0	0	0	0	34	157	772	273	0	0	0	0	191	1,045	1,236
2003年	0	0	0	0	9	354	4,554	1,089	20	0	0	0	363	5,663	6,026
2004年	0	0	2	217	266	387	1,461	245	12	0	0	0	871	1,718	2,589
2005年	0	0	0	18	101	139	1,482	596	5	0	0	0	258	2,083	2,341
2006年	0	0	0	0	25	76	1,116	19	130	0	0	0	102	1,265	1,368
2007年	0	0	0	6	232	287	966	675	208	0	0	0	525	1,849	2,374
2008年	1	0	0	1	72	465	2,864	1,549	309	0	0	0	539	4,721	5,260
2009年	0	0	0	4	122	564	4,004	510	25	0	0	0	691	4,539	5,229
2010年	0	0	0	2	111	278	2,594	855	65	0	0	0	391	3,514	3,905
2011年	0	0	0	0	79	170	1,277	732	14	0	0	0	249	2,023	2,272
2012年	0	0	0	24	254	719	537	328	1	0	0	0	997	865	1,862

資料:北海道水産現勢及び水試速報値。2012、2013年は暫定値。各月の値の「0」は漁獲量0.5トン未満。

表6 日高管内におけるスルメイカ漁期別漁獲量の経年変化

	(単位: トン)														
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4~9月計	10~3月計	年計
1986年	0	0	0	0	0	158	108	14	0	0	0	0	158	122	280
1987年	0	0	0	0	13	44	2	16	0	0	0	0	57	18	75
1988年	0	0	0	0	4	62	294	55	0	0	0	0	66	349	415
1989年	0	0	0	0	708	3,113	557	550	8	0	0	3	3,821	1,118	4,939
1990年	0	0	0	0	358	363	420	455	0	0	0	0	721	875	1,596
1991年	0	0	0	2	1,434	767	1,170	166	0	0	0	0	2,203	1,336	3,539
1992年	0	0	0	26	857	3,588	2,919	5	0	0	0	0	4,471	2,924	7,395
1993年	0	0	0	41	1,386	5,144	3,108	385	72	0	0	0	6,571	3,565	10,136
1994年	0	0	6	334	2,106	1,274	2,418	562	37	0	0	0	3,720	3,017	6,737
1995年	0	0	0	324	1,426	1,926	1,696	24	4	0	0	0	3,676	1,724	5,401
1996年	0	0	0	371	1,153	3,381	1,603	396	5	0	0	0	4,905	2,004	6,910
1997年	0	0	0	48	2,775	9,178	3,924	21	0	0	0	0	12,001	3,946	15,947
1998年	0	0	0	1	946	678	2,159	411	13	0	0	0	1,625	2,583	4,208
1999年	0	0	0	125	1,525	1,047	164	6	0	0	0	0	2,698	170	2,868
2000年	0	0	0	505	1,494	1,088	642	319	0	0	0	0	3,088	962	4,050
2001年	0	0	0	13	567	1,202	942	168	0	0	0	0	1,782	1,110	2,891
2002年	0	0	0	11	640	1,068	493	23	0	0	0	0	1,719	516	2,235
2003年	0	0	0	87	1,217	3,471	1,486	1,449	1	0	0	0	4,775	2,935	7,710
2004年	0	0	2	774	1,378	1,946	1,158	366	3	0	0	0	4,100	1,526	5,626
2005年	0	0	0	6	1,639	556	803	474	0	0	0	0	2,201	1,277	3,477
2006年	0	0	0	18	1,917	657	55	133	0	0	0	0	2,592	188	2,780
2007年	0	0	1	634	1,355	594	648	187	0	0	0	0	2,582	835	3,418
2008年	0	0	0	30	1,624	1,495	1,686	484	1	0	0	0	3,149	2,170	5,319
2009年	0	0	1	781	3,127	2,442	512	247	0	0	0	0	6,352	759	7,111
2010年	0	0	0	1	1,170	881	263	189	1	0	0	0	2,052	453	2,506
2011年	0	0	0	342	1,343	389	483	378	0	0	0	0	2,075	862	2,936
2012年	0	0	1	899	2,950	936	413	351	32	0	0	0	4,785	796	5,581

資料:北海道水産現勢及び水試速報値。2012、2013年は暫定値。各月の値の「0」は漁獲量0.5トン未満。

表7 函館港における過去10年の近海釣りスルメイカ旬別漁獲量(トン)とCPUE(1日1隻あたり漁獲量kg)の経年変化

	2003年		2004年		2005年		2006年		2007年		2008年		2009年		2010年		2011年		2012年											
	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE	隻数	漁獲量 CPUE										
6月上旬	153	51	333	217	65	252	154	86	555	139	53	378	179	58	322	88	18	199	104	21	206	152	50	329	20	3	133	123	42	340
6月中旬	225	45	198	219	43	197	167	48	285	188	75	397	250	72	290	133	46	349	187	62	332	142	31	215	144	28	197	122	33	272
6月下旬	144	44	308	274	87	316	224	40	178	211	72	343	288	89	309	154	59	383	179	49	275	171	35	205	132	55	417	181	73	401
7月上旬	272	57	211	386	132	342	204	58	286	193	48	247	252	66	263	187	48	258	206	50	243	218	46	210	147	69	472	158	36	231
7月中旬	306	109	357	364	170	466	405	192	474	270	88	326	218	62	284	168	62	367	169	51	304	144	31	214	211	127	602	180	61	337
7月下旬	439	174	397	501	216	432	391	170	434	293	66	225	326	185	568	321	153	476	256	79	308	252	51	204	244	166	680	246	94	382
8月上旬	363	128	353	346	145	420	469	214	456	293	68	233	319	96	302	246	130	527	210	53	251	198	61	309	253	97	384	234	82	350
8月中旬	469	156	333	401	144	359	389	118	304	303	99	326	283	86	302	285	103	362	277	75	272	230	70	304	213	45	213	223	113	506
8月下旬	383	81	212	282	51	180	297	75	252	293	56	192	292	61	209	179	46	254	214	47	217	154	28	182	181	40	218	261	159	608
9月上旬	409	135	330	248	64	280	298	131	440	221	42	192	167	41	244	236	104	439	184	29	157	137	30	216	129	51	398	165	68	414
9月中旬	350	114	327	324	93	287	259	110	423	247	53	216	281	147	522	322	220	684	182	26	143	189	51	269	177	45	251	198	113	571
9月下旬	291	74	255	301	97	321	332	71	215	204	45	220	246	84	342	218	112	514	201	45	225	139	32	228	207	49	236	109	37	342
10月上旬	331	122	369	398	105	263	296	41	138	216	70	324	224	67	299	322	107	333	244	49	201	181	45	247	211	106	503	112	23	203
10月中旬	442	177	400	363	169	467	216	17	78	279	74	266	280	77	274	252	76	301	339	148	436	245	68	277	131	17	128	37	7	183
10月下旬	326	149	457	443	149	335	290	82	284	204	50	246	271	63	322	326	181	556	262	120	459	235	43	185	187	63	336	100	9	90
11月上旬	229	33	142	277	41	147	164	51	313	124	8	62	317	95	299	202	127	629	176	39	224	133	24	184	197	48	242	95	13	141
11月中旬	371	66	178	275	42	151	225	43	189	109	8	70	195	89	456	234	76	326	114	63	557	155	57	370	110	24	218	127	24	188
11月下旬	248	37	149	119	18	149	188	29	153	245	76	311	142	69	483	197	95	481	348	155	446	147	60	405	83	50	600	82	10	123
12月上旬	331	76	229	300	68</																									